

DEUTSCHE BAUZEITUNG

Redaktion u. Expedition:
Berlin, Oranienstrasse 101.

Organ des Verbandes

Jeden Sonnabend wird ein
Hauptblatt mit einer Inse-
raten-Bellage, jeden Mittwoch
ein Inseratenblatt
ausgegeben.

Bestellungen
übernehmen alle Postanstalten
und Buchhandlungen,
für Berlin die Expedition.

deutscher Architekten- und Ingenieur-Vereine.

Redakteur K. E. O. Fritsch.

Insertionspreis:
3 1/2 Sgr. pro Zeile.

Abonnementspreis 1 Thaler pro Quartal.

Berlin, den 11. Oktober 1873.

Erscheint Mittwoch und Sonnabend.

Inhalt: Verband deutscher Architekten- und Ingenieur-Vereine. — Das Münster zu Strassburg (Schluss). — Die East-River-Brücke in New-York. — Mittheilungen aus Vereinen: Ostpreussischer Ingenieur- und Architekten-Verein. — Architekten- und Ingenieur-Verein zu Hannover. — Architekten-Verein zu Berlin. — Vermischtes: Gefahrsignale auf fahrenden Zügen. — Niederrheinisch-Westfälische Eisenbahn-Unternehmungen der deutschen Eisenbahnbau-Gesellschaft.

— Zwei Entscheidungen der Berliner Bau-Polizeibehörde. — In Betreff der internationalen Ausstellung in London. — Die Berieselungs-Anlagen zur Kanalisation von Berlin. — Der König-Wilhelm-Kanal bei Memel. — Unterseeische Verbindung zwischen England und Frankreich. — Personal-Nachrichten. — Brief- und Fragekasten.

Verband deutscher Architekten- und Ingenieur-Vereine.

Konkurrenz-Ausschreiben, betreffend die zweckmässigsten Ventilations-Systeme.

§. 1. Der Verband Deutscher Architekten- und Ingenieur-Vereine setzt einen Preis von 1500 Reichsmark aus für die beste Schrift über die sanitätlich und wirtschaftlich richtigste Art der Ventilation solcher Räume, in welchen die Luft durch den menschlichen Lebensprozess, die Lebensgewohnheiten oder den Gewerbebetrieb verdorben wird, namentlich auch der Wohnungen.

§. 2. Die Schrift soll nicht blos wissenschaftlichen Zwecken dienen, sondern soweit durchgeführt sein, dass ihre Resultate direkt für die Praxis verwendbar sind, und muss ebensowohl die Ventilation für den Sommer mit gekühlter Luft, wie für den Winter mit erwärmter Luft berücksichtigen. Dabei sind die verschiedenen Heizsysteme nur soweit in Betracht zu ziehen, als sie von wesentlichem Einflusse auf die Wirkung der Ventilation sind.

§. 3. Zur Anwendung kommende physikalische Gesetze sind, soweit sie vom Verfasser neu aufgestellt werden, herzuleiten, andernfalls unter Angabe der bezüglichen Litteratur übersichtlich zusammenzustellen. Ebenso sind die Quellen nachzuweisen, auf welche die sanitätlichen Anforderungen begründet sind.

§. 4. Es wird eine Kritik der bisher angewendeten und empfohlenen Ventilations-Systeme unter Bezugnahme auf die darüber erfolgten Veröffentlichungen und unter Nachweis der erreichten Resultate verlangt, sowie eine ausführliche wissenschaftliche Begründung und technische Darstellung der vom Verfasser für die verschiedenen Zwecke vorgeschlagenen Ventilations-Systeme.

§. 5. Sollte der Verfasser überhaupt oder für einzelne Fälle eine Regeneration der Luft auf chemischem Wege in Vorschlag bringen, so hat er den Nachweis zu führen, dass den sanitätlichen Anforderungen in Bezug auf Qualität und Quantität Genüge geleistet wird.

§. 6. Ein besonderer Kostenaufwand für den Betrieb der Ventilation ist zuzugestehen, jedoch ist es wünschenswerth, Naturkräfte, die unter Umständen kostenlos zu Gebote stehen, wie abgängige Wärme, Wind etc. in zuverlässiger Weise für die Erreichung des vorliegenden Zweckes nutzbar zu machen.

§. 7. Es ist von Wichtigkeit, dass die vorgeschlagenen Lösungen mit der üblichen Konstruktionsweise der Gebäude, den Rücksichten auf Behaglichkeit und Schönheit möglichst wenig kollidiren, oder dass Mittel angegeben werden, durch welche die Kollision vermieden wird.

§. 8. Zur Theilnahme an der Konkurrenz ist Jedermann berechtigt. Die Schriften sind in deutscher Sprache abzufassen und mit einem Motto bezeichnet, nebst einem versiegelten Kouvert, welches aussen dasselbe Motto, im Innern den Namen und die Wohnung des Verfassers enthält, spätestens am 1. September 1874 an den

„Architekten-Verein zu Berlin, Wilhelmstrasse 118“

einzusenden, woselbst auf Verlangen Empfangs-Bescheinigungen ausgestellt werden.

§. 9. Das Preisgericht wird aus fünf Mitgliedern zusammengesetzt, von denen

der Architekten-Verein zu Berlin,
der Bayerische Architekten- und Ingenieur-Verein,
der Architekten- und Ingenieur-Verein zu Hannover,
der Sächsische Ingenieur- und Architekten-Verein,
der Architekten- und Ingenieur-Verein in Hamburg

je eins ernennen, wobei ihnen die Wahl unter ihren Vereinsgenossen oder anderen Sachverständigen freisteht.

§. 10. Das Preisgericht entscheidet selbstständig darüber, welcher Arbeit der Preis zuerkannt werden soll. Im Falle keine der Arbeiten den vorbezeichneten Anforderungen genügen sollte, steht es ihm frei, einer oder mehrer der eingegangenen Arbeiten Honorare bis zum Gesamtbetrage von 1500 Mark zuzusprechen. Die getroffene Entscheidung ist kurz zu motiviren und in der „Deutschen Bauzeitung“ zu veröffentlichen. Die Zahlung des Preises oder der Honorare erfolgt sofort nach ihrer Zuerkennung durch die Kasse des Verbandes.

§. 11. Die preisgekrönte Arbeit bleibt Eigenthum des Verbandes, welcher dieselbe auf eigene Rechnung veröffentlichen wird. Alle übrigen Arbeiten werden den Verfassern unter der von ihnen angegebenen Adresse zurückgesandt.

Berlin, den 4. Oktober 1873.

Der Vorstand des Verbandes Deutscher Architekten- und Ingenieur-Vereine.

Hobrecht,
Baurath,
Vorsitzender.

Steuer,
Königl. Bau-Inspektor,
Säckelmeister.

Blankenstein,
Stadtbaurath,
Schriftführer.

Adler,
Kgl. Baurath u. Professor.

Böckmann,
Baumeister.

Franzius,
Kgl. Baurath.

Streckert,
K. K. Regierungsrath.

Das Münster zu Strassburg.

(Schluss.)

Nur der Erwins Pfeiler verdient wegen des Interesses, den seine herrlichen Skulpturen beanspruchen, noch eine kurze streifende Erwähnung. Die frische eigenartige Schönheit der daran befindlichen Engel- und Evangelisten-Statuen hat mein Freund und Gegner ebenso tief empfunden als kurz und treffend charakterisiert. Sie erscheinen ihm „mehr frühgotisch d. h. älter als diejenigen des Erwin'schen Westportals.“ Dass sie älter, anziehender, keuscher sind als jene, ist auch mir unzweifelhaft gewesen und bereits in meiner ersten Studie l. c. S. 402 hervorgehoben worden. Aber welcher besonnene Forscher kann denn ohne Weiteres behaupten, dass die Figuren der Westportale gleich nach Erbauung ihrer Nischen, also um 1280—90 eingestellt worden sind? Können sie nicht sehr gut später gearbeitet und versetzt worden sein? Aus einer mehrfachen eingehenden Untersuchung der mittelalterlichen Skulpturen im Elsass behaupte ich, dass dieselben 1320—40 gefertigt worden sind, zu einer Zeit, wo ein sehr hervorragender Bildhauer, Meister Wölfelin von Ruffach in Strassburg viel beschäftigt war und ganz ausgezeichnete Arbeiten erschaffen hat. Weitere Beweise für diese Datierung der plastischen Arbeiten am Münster zu geben, gestattet nicht der Raum; es genügt mir, meine den bisherigen Annahmen bei Schnaase und Lübke entgegenstehende Ansicht gegen eine allzufrühe Datierung der Figuren des Engelpfeilers aufs Neue zu konstatieren.

Nun finden sich an der unteren Hälfte des Erwin'spfeiler — es sind sicherlich beträchtlich mehr vorhanden, als wir sammeln konnten — folgende Zeichen: Erstlich die schon besprochenen No. 8, 15, 18, 58; dann drei neue:

No. 65. (d. Bank) am Strebepf. der Erwin'schen Grabstätte; in St. Johannes an Gewölben; Südwand von S. Andreas-Kapelle; Mittelstrebpfeiler der O Mauer am S Kreuz; O Mauer des N Kreuzes.

No. 66 (d. Pfeil) am Strebepf. von Erwin's Grab; S. Johannes im Innern; in der einspringenden Ecke von N. Kreuz und N. Seitenschiff; S. Strebpfeiler; N. Trifor. äussere Wandseite; O. Mauer des S. Kreuzes; S. Mauer von S. Andreas; O. Mauer des Chores.

No. 67 (d. Pfeil mit Grundlinie) in S. Johannes Kapelle; N. u. S. Triforium, innere und äussere Wandseite; S. u. N. Pfeilerreihe; an Wanddiensten unten an N. u. S. Seite; N. Seitenschiffs-Fenster; N. Strebpfeiler.

Wenn man sich nun vergegenwärtigt, dass von diesen sieben Gesellenzeichen die ersten vier durch den ganzen Bau gehen, so weit eben Erwin's neu schaffende und wiederherstellende Tätigkeit gereicht hat, und speziell bis zum ersten Stock der Westfront hinaufsteigen, dass ferner die beiden letzten wenigstens in das Langhaus hineinreichen und nur das eine Zeichen No. 65 ausschliesslich in den Ostteilen vorkommt, so wird man doch unter den beiden Alternativen: Ist der Engelpfeiler 1240 oder 1300 errichtet worden, nicht lange zweifelhaft sein können; wobei noch schliesslich wol einiges Gewicht darauf zu legen ist, dass dieser Südkreuzpfeiler seit Jahrhunderten den Namen Erwin's-Pfeiler führt und Volkssagen daran haften.

So lösen sich denn mit Hilfe jener steinernen Urkundenzeichen alle Schwierigkeiten, und man erkennt deutlich, dass der furchtbare Brand von 1298 von Erwin benutzt worden ist, um das ganze alte schwerfällige Langhaus in romanischem Uebergangsstil zu beseitigen und durch ein neues in vorgeschrittenen Formen zu ersetzen. Zwischen den nicht zu beseitigenden Chor- und Kreuzflügelteilen und dem neu geplanten Langhause war aber dann keine passendere Vermittelung zu denken, als die in den keuschen Formen der altgotischen Bauweise. Erwin hat diese gewiss nicht leichte Aufgabe mit der grössten Sicherheit und Bewusstheit gelöst und darin eine Probe seines ebenso hochfliegenden als umfangreichen und maasshaltenden Talentes für alle Zeiten niedergelegt.

Bevor ich weitergehe, will ich nicht unerwähnt lassen, dass der schlanke Nordkreuzpfeiler, dem Erwin's-Pfeiler in den Hauptmassen sehr verwandt, aber in allen Formen beträchtlich reduziert, gar keine Steinmetzzeichen zu besitzen scheint. Obschon er Spuren einer starken Ueberarbeitung zeigt, muss ich doch bezweifeln, dass bei derselben die Zeichen vollständig zu Grunde gegangen sein sollten. Den Grund des Fehlens der Urheberzeichen vermag ich aber nicht anzugeben.

Zu den Behauptungen meines verehrten Gegners zurückkehrend, stelle ich seinen Satz, dass ein ausgezeichnete altgotischer Meister nach Vollendung des Engelpfeilers etc.

auch: „die zwei ersten daran stossenden Joche des Langhauses weit genug baute, um in diesen Bauteilen für seinen Nachfolger bindend zu sein“ an die Spitze. Mit andern Worten: das Langhaus des Münsters, eine der freiesten, weiträumigsten, harmonischsten Raumgestaltungen der mittelalterlichen Baukunst in Deutschland ist 1250 geschaffen worden. Ganz abgesehen von den oben beigebrachten Beweisen mittels der Steinmetzzeichen bestreite ich v. Geymüller's Annahme aus einem sehr naheliegenden Grunde, nämlich aus den Raumverhältnissen und struktiven Eigentümlichkeiten des Langhauses. Man werfe einen Blick auf den in m. Studie von 1870 gegebenen Querschnitt (D. B.-Ztg. S. 403) und beachte mit welcher kühnen Raumaussnutzung die Seitenschiffsgewölbe in die Dachräume der darüber ruhenden Satteldächer hineingeschoben sind, ja welche sichere Höhererhebung diese Kreuzgewölbe selbst besitzen, beides nur angeordnet, um bei grossen, die lichteste Weiträumigkeit anstrebenden Spannungsmaassen mit den niedrigsten Höhenmaassen, welche im Osten wie im Westen gegeben waren, an denen nichts mehr zu ändern war, durchzukommen. Es wäre wichtig für das Jahrzehnt 1240—50 selbst in Frankreich Gewölbe so kühner Busenerhebung wie sie sich hier zeigen, kennen zu lernen. Mir sind sie nicht bekannt und ich verweise auf die Gewölbe von Reims, Amiens, Troyes, der Ste. Chapelle, welche sämtlich den mehr oder weniger horizontalen oder sehr sanft erhabenen Scheitelquerschnitt besitzen. Und nun gar in Deutschland, wo man nicht im Entferntesten die ausgedehnte Praxis, die vielseitige Erfahrung, am Wenigsten die stets experimentierende Rührigkeit der französischen Architekten besass. Was Wunder, dass daher hier die Gewölbe lange Zeit hindurch in unnützer Stärke mit flachem oft horizontalem Scheitel, ängstlich und befangen hergestellt worden sind. Nähere Belege zu geben scheint überflüssig, jedes Sammelwerk, Moller, Förster, Chr. Schmidt giebt dazu die nothwendigen Materialien. Wäre daher das Langhaus wirklich aus der Mitte des XIII. Jahrh. so würden seine Gewölbe die hier berührte, höchst charakteristische Eigentümlichkeit der horizontalen oder sehr flach erhobenen Scheitelbildung besitzen; dies ist aber nicht der Fall und folglich ist es jünger und entstammt wie wir mit Sicherheit sagen können, dem Anfange des XIV. Jahrhunderts. Doch wird man einwendend fragen, sind denn nicht die Gewölbe zwischen 1459—69 erneuert worden? Gewiss, aber wie ich l. c. S. 403 bereits hervorgehoben, ganz im strengen gewissenhaften Anschluss an die alten Erwin'schen Gewölbe und wie die vortrefflichen mit den vier gekrönten Heiligen geschmückten Schlusssteine lehren, unter Verwendung der alten Materialien, so dass beispielsweise an den Schildmanern weder an der Ost- noch Westseite eine nachträgliche Höherlegung der Gewölbeschilddlinien von mir beobachtet werden konnte.

Fasst man nun alle einzelnen Gründe summarisch zusammen:

- 1) die durch die Steinmetzzeichen erwiesene enge zeitliche Zusammengehörigkeit der Westfront, des Langhauses und der Oberteile der Kreuzflügel;
- 2) die sichere Gewölbebildung im Langhause und die dadurch teilweise mit bedingte Weiträumigkeit trotz der geringen Höhen;
- 3) die Tatsache, dass die zahlreich vorhandenen Inschriften nicht in das XIII. Jahrh. hineinreichen, sondern plötzlich erst mit dem Jahre 1327 beginnen;
- 4) die Tatsache, dass namhafte Spuren vorhanden sind, welche die Existenz eines gewölbten Langhausbaues im romanischen Uebergangsstil aus der Mitte des XIII. Jahrh. bekunden;*)

5) die ungezwungene Erklärung, dass der Umfang und die Intensität des Brandes von 1298 für den Münsterbau ein neues Programm erschufen, und daher den Weiterbau der Westfront auf Jahrzehnte behinderten,

so kann man meines Erachtens auch hier bezüglich der Entscheidung nicht zweifelhaft sein.

Ich habe daher auch nicht nötig, auf kleinere zur Entscheidung nichts beitragende Beobachtungen, welche von

*) Die nicht unwichtige Tatsache, dass von den vorhandenen Glasmalereien des Münsters, weitaus der überwiegende Teil der ersten Hälfte des XIV. Jahrh. angehört, habe ich absichtlich nicht zur Geltung gebracht, weil man sagen könnte, es hätte zuerst eine Notverglasung mit farblosen Schellen stattgefunden. Indessen leuchtet die Unwahrscheinlichkeit solcher Annahme dem kundigen wol ein. Vergl. Guerber. Essai sur les vitraux d. l. Cathéd. d. Strassbourg.

Geymüller l. c. S. 278 mit dem halbirtten Oberfenster der Südseite beibringt, näher einzugehen. Wie leicht konnten entweder schon damals, oder später, da ich annehmen muss, dass erst Johannes, Erwins Sohn, den Lichtgaden vollendet, das Strebewerk etc. eingespannt hat, derartige Versehen, nicht konzentrisch gehaltene Bögen im Maasswerk zu verwenden, passiren; wie leicht ältere Stücke aufs Neue verwendet werden.

Wichtiger ist ein anderer Punkt, den ich in meiner früheren Studie zwar nicht völlig vernachlässigt, aber doch nicht so ausführlich besprochen hatte, wie er es verdient, und den daher mein werter Freund als eine tadelswerte Lücke mit Recht urgirt. Es betrifft die beiden östlichen Joche des Langhauses in ihrer inneren und äusseren Erscheinung. Die Eigenartigkeit der schönen Arkaturen am Laufgange derselben und ihre Verschiedenheit von den folgenden habe ich l. c. S. 404 berührt, aber die dazu gehörigen Strebepfeiler und Strebebogenpaare nicht hervorgehoben. v. Geymüller hat vollkommen Recht, dass diese beiden Pfeiler- und Bogensysteme auf jeder Seite einen anderen älteren, den Kreuzflügeldetails mehr genäherten Charakter haben, als die westlich folgenden. Aber dies vollständig zugegeben, wird an meiner Auffassung nichts geändert, da ich annehme, dass Erwin nach dem Brande von 1298 die für den Gottesdienst unentbehrlichen Ostteile zuerst mit aller Kraft in Angriff nehmen musste. Hierbei war es notwendig, eine vorläufige Grenze zu ziehen. Er wählte, um den für die Laienwelt der Stadt so unentbehrlichen Messdienst am „Fronaltar“ des Lettners nicht zu unterbrechen, für diese Grenze eine Linie, welche ihm gestattete, 1) eine wenn auch kleine Laienkirche zu konserviren, 2) zwei Joche des von ihm total neu entworfenen Langhausprojekts auszuführen. Daher die sichtbare Verwandtschaft der Strebepfeiler und ihrer Tabernakel mit den Kreuzflügeloberteilen.

Später, vielleicht um 1308 hat er bei dem Weiterbau des Langhauses eine offenbar aus Reduktionsabsichten hervorgegangene Abänderung der Arkaturen des Laufganges vorgenommen, — und sein Sohn Johannes, der erst spät, um 1320—25 zur Aufstellung des westlichen Strebewerks kam, — hat keinen Anstand genommen, das System der östlichen Strebepfeiler zu verlassen. Wie er es aber doch verstanden hat, mit feinem Takte eine anklingende Wiederholung der beiden östlichen in den von ihm zuletzt erbauten beiden westlichsten Strebepfeilern eintreten zu lassen, das muss man an Ort und Stelle prüfend sehen, — hier würde eine detaillirte Charakteristik viel zu weit führen. Ebenso muss ich mir versagen, aus der Eigentümlichkeit einzelner Kunstformen, wie des Pfostenwerks im Triforium, der Profilirung der Arkaturen an den Seitenschiffmauern und der Basenbildung an den Schiffs Pfeilern, durch Vergleichung mit entsprechenden ächten Bauteilen aus der Mitte des XIII. Jahrh. den Nachweis zu führen, dass alle diese Bauteile hier dem Anfange des XIV. Jahrh. angehören, angehören müssen. Ich verweise für das Einzelne auf die von Friedrich in s. Cathédrale gegebenen Details.

Aufrichtig wünsche ich, dass es mir gelungen sein möchte, meine früher aufgestellten und jetzt erweiterten Annahmen über den Umfang von Erwins Wirksamkeit nicht nur gegen so werten Widerspruch erfolgreich zu verteidigen, sondern, was viel wichtiger ist, damit den Beweis zu liefern, dass mit rein ästhetischen Wahrnehmungen und der daraus entspringenden Annahme: der normale Entwicklungsgang bei einem Denkmalbau wie dem Strassburger Münster sei ja einfacher und deshalb dem komplizirten vorzuziehen, für bauanalytische Untersuchungen, welche dauernd und fruchtbringend sein sollen, nichts gewonnen wird. Erst auf Grund fester, gesicherter Resultate kann man

die Frage erörtern, wie es gekommen ist, dass Erwin die grossartige Restauration so und nicht anders gebaut hat, als sie jetzt vor unsern Augen steht.

Es war daher vielleicht überflüssig, die Reflexionstätigkeit des XIX. Jahrhunderts — dieses wolfeile Schlagwort der an Halbwissern so reichen Kunst-Feuilletonistik unserer Zeitungen — heranzuziehen, um die auffallende Erscheinung zu erklären, dass Erwin in drei verschiedenen Stilen gebaut habe. Dass Erwins eigenartige Lösung unter Benutzung älterer Formenkreise nicht der mittelalterlichen Denk- und Gefühlsweise entsprechen, nur der Reflexionstätigkeit des XIX. Jahrh. angehören soll, vermag ich nicht einzusehen. Waren denn die Formen, welche der grosse Meister verwertete, schon abgeblasst oder erstorben? Baute man nicht um 1300 an den einzelnen Kathedralen Frankreichs und Deutschlands in den verschiedensten Entwicklungsstufen der Gotik? Man bedenke, dass Erwins prunkvolle Front in denselben Jahren gezeichnet wurde, da die von keuschem Ernst erfüllte Elisabethkirche zu Marburg noch lange nicht fertig, die Liebfrauenkirche zu Trier, dieses Juwel deutscher Frühgotik, mit einem Vierungsturne in romanischen Stilformen oben abgeschlossen worden war. Hatte nicht Erwin bei seinem Aufenthalte in Frankreich selbst die grössten Verschiedenheiten, ja Gegensätze in Paris, Laon, Reims, Amiens, Troyes, beobachten, und — im Hinblick auf Villard's Skizzenbuch sei es gesagt — zeichnend fixiren können? Und nun, da ihm Gelegenheit geboten wurde, diese mannigfachen Bildungsstufen einer und derselben Stilentwicklung in echt künstlerischer und gleichzeitig praktischer, weil ökonomischer Weise für das ihm anvertraute Rumesdenkmal zu verwerten, soll er diese Gelegenheit nicht ergriffen haben, weil — ja weil er sonst in die Reflexionstätigkeit des XIX. Jahrh. gerathen sein würde?

Man erwäge, ohne sich von Schlagwörtern blenden oder durch rasche Empfindung hinreissen zu lassen, nur die Sachlage. Der Brand von 1298 hatte das alte, vor nicht langer Zeit (1275) fertig gewordene Münster schwer beschädigt. Eine Restauration unter möglichstster Konservirung der am besten erhaltenen Teile war geboten. Wie sollte restaurirt, wie gebaut werden? In den überschwenglichen Formen der Westfront zu bauen, verbot sich ganz von selbst. Dazu gebrach es sicher an den Mitteln, mehr noch an der Zeit. Der Klerus wollte so rasch als möglich das teilweise zerstörte Gotteshaus wieder hergestellt haben. Was blieb da übrig, als zunächst die Ostteile in frühgotischen Formen zu restauriren, in Formen, welche den unschätzbaren Vorzug besaßen, sich den romanischen Uebergangs-Stilformen gut anzuschliessen und wegen der bei ihnen statthaften grossen Reduktion eine ebenso rasche wie billige Herstellung zu ermöglichen. Dass aber von solcher Basis aus Erwin mittels des Langhauses eine verbindende Brücke nach seiner Westfront zu schlagen suchte und dazu sich der ihm ganz geläufigen Formen des gotischen Stils aus der Mitte und zweiten Hälfte des XIII. Jahrhunderts bediente, ist dies so auffallend, so wunderbar, dass mein werter Freund darin eine Tatsache, der grössten Aufmerksamkeit würdig, mehr als ich ihr gewidmet habe, zu erblicken meint? Ich bin nicht so sanguinisch, sondern nehme das hier entwickelte Resultat vorläufig als eine bescheidene geschichtliche Erkenntniss, die zunächst die Baugeschichte des Münsters feststellen hilft. Alles Weitere mag sich später finden.)

Berlin, September 1873.

F. Adler.

⁹⁾ Den von meinem Freunde beiläufig erhobenen Vorwurf, dass ich nicht auf Schweighäuser's Annahme (im Text zu Chapuy's cathedr. franc.) als identisch mit der meinen verwiesen habe, muss ich zurückweisen, da ich in einer Zusatznote zu No. 127 (abgedr. in der D. Bau-Ztg. 1870 S. 410 nach Note 147) diese Priorität unumwunden anerkannt habe, freilich mit dem sachgemässen Zusatz, dass Schweighäuser weder im Text zu Chapuy noch in den Antiq. de l. Klasse nähere Gründe für seine Annahme beigebracht hat.

Die East-River-Brücke in New-York.

Bereits in früheren Jahrgängen unseres Blattes haben wir einzelne kürzere Mittheilungen über den Brückenbau gegeben, der als das Vermächtniss John Röbling's zu New-York in Ausführung begriffen ist. Der Bau hat — selbst nach amerikanischem Maassstab — eine Bedeutung, welche es wohl rechtfertigt, wenn wir nachstehend eine zusammenhängende Schilderung desselben bringen. Wir bemerken, dass dieselbe nach einer Reihe von Artikeln des Engineering bearbeitet und von uns der Zeitschrift des Oesterreichischen Ingenieur- und Architekten-Vereins entnommen ist.

Die East-River-Brücke ist bestimmt, New-York und Brooklyn, Städte von 1 000 000 und 400 000 Einwohnern, zu verbinden und wird eine Länge von 1827^m erhalten. Auf dieser ganzen Länge sind 1054^m in 3 Hauptöffnungen aufgehängt. Der Mittelbogen wird den Fluss, ohne die Schifffahrt zu hindern, mit einer Spannweite von 486^m von Pfeiler zu Pfeiler übersetzen. Von

jedem Pfeiler gegen die Landseite werden Halbbogen durch Landkabel getragen, deren jedes 284^m (von der Mitte des Brückenthurms bis zur Ankermauer) misst. Von der Vorderfläche der Ankermauer auf der New-Yorker Seite, bei Chatam-Street, sind bis zum Anfang 476^m und auf der Seite von Brooklyn 296^m. Diese Approchen werden durch Eisenträger gebildet und ruhen in kurzen Zwischenräumen auf schmalen Pfeilern von Mauerwerk oder Eisensäulen. Die Pfeiler bilden zum Theil Wände für Waarenhäuser, Wohnungen oder Büreaus. Die Brückenbahn wird feuer- und wasserfest und dient als Dach für die darunter befindlichen Wohnräume. Von dem New-Yorker Endpunkte an bis zur Mitte der Brücke wird eine gleichmässige Steigung von 3,25 : 100 sein und ebenso von der Brooklyn-Verankerung; von der Brooklyn-Approche dagegen nur 2,75 : 100. Die Fahrbahn wird die Brückenthürme in einer Höhe von 36^m passiren, und in der Mitte des Hauptbogens

wird die Höhe der untern Kette 41m über Hochwasser und 43m über dem Tiefwasserstand betragen. Dies reicht hin, um allen Schiffen unter 1000 Tonnen Tragfähigkeit den Durchgang zu gestatten; Schiffe über diese Tonnage müssen ihre obersten Maste reffen.

Der hängende Oberbau wird aus Eisengerüsten von 26m Weite (von aussen zu aussen) bestehen und an vier Hauptkabeln mittels Drathseilen, welche in entsprechende Träger eingreifen, hängen, welche letztere je 2,28m von einander abstehen. Der Brückenkörper ist ferner durch 6 Scheidewände in 5 Räume getheilt, von denen die mittleren eine Tiefe von 3,7, die beiden äussersten von 2,4m haben. Die äusseren Räume haben eine lichte Weite von 5,5m und erhalten jede zwei eiserne Pferdebahngeleise nebst einer gewöhnlichen Fahrstrasse; die nächsten inneren Abtheilungen haben 4m Breite und enthalten die beiden Schienenstränge. Die Züge werden mit Hilfe eines endlosen Drathseiles durch eine stationäre Maschine auf der Seite von Brooklyn mit einer Schnelligkeit von 32km pro Stunde in 5 Minuten von einem Ende zum andern befördert. Acht bis zehn Wagen, jeder 15m lang und 100 Personen fassend, bilden einen Train. An den Haltestellen ist die Plattform auf 30,5m erweitert. Die mittlere Abtheilung ist 4,6m weit und 1,5m über der Fahrbahn gelegen, und für Fussgänger bestimmt.

Von den vier Kabeln hat jedes 0,4m Durchmesser und besteht aus galvanisch überzogenem Gussstahlrath mit einer Festigkeit von 11,200k für den Quadrat-Zentimeter Querschnitt; 104 Absteifungen in jeder Viertelabtheilung dienen zur Verstärkung. Die Gesamtkonstruktion sammt Kabel besitzt ein Gewicht von 5000 Tonnen.

Der Thurm auf der Seite von New-York hat in der Wasserlinie eine Länge (nach der Flussrichtung) von 35m und eine Breite von 18m. An dem Holzfundamente sind diese Dimensionen oben bezüglich 48 und 23,5m, während die Basis der Fundirung 52,5 und 31m beträgt. Die Höhe der Fahrbahn ist 36m über dem Hochwasserstand, die Höhe der Bedachung über der Bahn 45m. Die Thürme*) bestehen aus drei Hauptstücken, die unter der Bahn Verbindungsmauern besitzen, die, um Mauerwerk zu sparen, zwei quadratische Hohlräume einschliessen. Ueber der Fahrbahn erhebt sich jede dieser Hauptstreben auf eine Höhe von 24m, um sich durch gothische Bögen von 11m Höhe über der Fahrbahn zu vereinigen. Die Bekleidungssteine an der Vorder- und Hinterseite sind Granit, mit Ausnahme einer kleinen Partie von Kalkstein. Das Mauerwerk enthält von der Sohle bis zum Giebel 41040 kbm mit einem Gesamtgewichte von über 93 000 Tonnen als Auflage der Holzfundirung. Der Druck auf die Basis beträgt für den Quadratmeter: an der Spitze des Gerüstes 107, an dem Mauerwerke in der Wasserlinie 145 und an der Basis der Mittelmauer 280 Tonnen. — Die Verankerung wird 40,030kbm Mauerwerk enthalten und bildet eine Steinmasse von 39 auf 36m an der Basis, und von 36 auf 31,5m oben. Sie ruht auf der Seite von Brooklyn auf einem Roste, auf der Seite von New-York auf Piloten; die Höhe ist 27m über dem Wasserspiegel. Die vier Kabel treten in das Mauerwerk in einer Höhe von 25m ein, laufen innerhalb desselben 7,5m weit und verbinden sich dort mit den Ketten. Die letzteren bestehen aus Gusstahlgliedern von je 4m Länge, 0,25m Breite, 0,037m Dicke, die in 10 Abtheilungen geordnet sind, von je 19 Gliedern und 4 Stränge im Ganzen bilden. Zur Verbindung dienen 0,15m dicke Stahlbolzen.

Die 4 Ankerplatten befinden sich an der Basis des Mauerwerkes. Sie bestehen aus ovalen Kästen mit radialen Armen von 6 auf 5,3m und 0,9m Tiefe und wiegen je 25 Tonnen. Die Ankermauern umschliessen 2 grosse, 24m lange, 3m breite Räume, die in 6 Stockwerke zerfallen, von denen die obern für Lagerräume, das untere für eine Untergrund-Eisenbahn dient.

Die Fundamente des New-Yorker Brückenthurmes liegen im tiefen Wasser 120m vom Ufer. Das Flussbett hat einen Fall von 3,05m innerhalb der Fundirung und besteht hauptsächlich aus schwarzem Schlamm, der über Sand liegt und mit versenkten und mit Steinen gefüllten Holzkasten bedeckt wird, im Ganzen bei 4572kbm betragend. Das Bett wurde in einer Tiefe von 11m unter dem Hochwasser geebnet. Es wurde eine Pfahlbrücke von der Fundirung zum Ufer, 120m lang, 55m breit, geschlagen für den Material-Transport und für die Maschinen zum Versenken der Caissons, welche 2000 Pfähle von je 15m Länge erforderte. Im Jahre 1870 kam man durch einige Bohrversuche in einer Tiefe von 25–28m ungefähr auf Gneis-Fels. Die Bohrungen erstreckten sich übrigens nur über ein Drittel der Baufläche und die Mitte der letzteren blieb völlig unbekannt. Der Hauptsache nach bestanden die Lagerungen aus schwarzem Schlamm, 4m dick; hierauf folgte eine Lage Grobsand, dann Kies, jede 1,8m dick, darunter eine Lage Treibsand, 4,5–6m dick mit Steinblöcken von 0,6–1,5m Durchmesser untermengt. Der Treibsand erstreckte sich bis auf wenige Meter zum Felsen. Letzterer war mit einer so kompakten Lage von Flussniederschlägen bedeckt, dass es 30 Schläge eines 227k schweren Hammers aus einer Fallhöhe von 6m bedurfte, um eine 0,15m weite Röhre 2,5m tief einzutreiben. Uebrigens füllte sich selbst bei solchem Material die Röhre einige Meter hoch rasch mit Treibsand. Aus den Bohrlöchern ersah man, dass ein gleichmässiger Plan zur Entfernung aller Lagerschichten nicht durchzuführen war. Die erste Lage (lose Steine und schwarzer Schlamm) liess sich am besten durch Baggern, Flussand und

Kies aber durch Röhren entweder mittels Pumpen oder Luftdruck direkt entfernen.

Der New-Yorker Caisson ist aus gelbem Fichtenholz gebaut, die Luftkammer ist mit einer dünnen Lage von Kesselblech ausgefüttert. Das Dach besteht aus 4 Lagen von gelben Fichten-Schindeln von 78□m; die geneigten Wände, welche die Luftkammer umgeben, sind gleichfalls von Fichtenbrettern und 2,9m hoch, und verjüngt zulaufend gegen die runde, 0,2m breite Randeinfassung von Gusseisen, mit Kesselblech verstärkt. Von den Verbindungsschrauben wurden für das Zimmerwerk ungefähr 180 Tonnen benöthigt. Die Dimensionen an der Basis sind 52 und 31m, bedeckend eine Fläche von 1612□m.

Die Luftkammer hat eine Höhe von 2,9m und ist in 6 Kammern durch 5 Haupt-Scheidewände abgetheilt. Die Kammern variiren von 7,6–9m Breite auf 31m Länge und sind durch leichtere sekundäre Gerüste abgetheilt, die mitten durch die ganze Länge laufen; hierzu kommen noch 2 schwere Querbalken, die sich durch die ganze Länge des Caissons erstrecken. Die tragende Oberfläche ist 18 Prozent der gesammten Basis und wird sich auf 25 Prozente vermehren, wenn der Caisson 0,6m tief in den Boden eingedrungen ist. Die Haupt-Rahmenwerke sind von solidem Holzwerke, 1,2m breit und bestehen aus 2 zentralen Reihen von horizontalen Pfosten und 2 äusseren Reihen. Die Enden des Gebäudes sind an die Wände der Luftkammer durch Winkel- und Eisenbänder befestigt. Die einzelnen Kammern sind durch Kommunikations-Oeffnungen untereinander verbunden. Der Eisenbelag an der Innenseite der Luftkammer besteht aus leichten Kesselblechen. Es wurde dünnes Blech aus dem Grunde gewählt, um den Schwierigkeiten zu begegnen, die durch Expansion und Kontraktion des an eine unnachgiebige Holzwand befestigten Eisens entstehen müssen. Ueberdies war noch eine Reihe von Expansions-Verbindungen transversal angebracht. Der Raum zwischen Bekleidung und Holzwerk wurde mit Zement ausgefüllt. Die Bekleidung macht die Luftkammern feuer- und wasserfest. Da die Bekleidung durch 6000 Bolzen durchbohrt war, brauchte man anfangs vier Pumpen zur Entwässerung der Caissons.

Es wurden zwei Reihen von Doppel-Luftschläuchen von 2m Durchmesser und 2,4m Höhe angebracht, welche 30 Mann fassten, so dass 120 Mann zur Arbeit eingelassen werden können. Die Schläuche sind in die Bedachung der Caissons eingebaut; ihre untere Hälfte reicht 1,2m in die Luftkammer, die obere kommuniziert mit einem rechtwinkligen Gange von 2m Länge, welcher je ein Paar der Schläuche verbindet. Dieser Gang erweitert sich oben in eine Art kreisförmiges Treppenhaus von Kesselblech von 2,6m Durchmesser, welches aufwärts geführt wird in dem Maasse, als das Mauerwerk des Caissons sinkt. So können eine grössere Menge Arbeiter in kurzer Zeit ohne ermüdendes Leiterklettern einsteigen; aber die Schläuche sind finster und auch leichter der Gefahr ausgesetzt, durch eine Ueberfluthung von oben her abgeschlossen zu werden. Die Idee, den Luftschlauch am Grunde des Luftschachtes unter dem Wasserspiegel anzubringen, wurde zuerst im Jahre 1831 von Lord Cochrane, dann 1841 von W. Busch in England und 1850 von Ch. Pfannmüller in Mainz angeregt, aber erst von Capitän Eads bei den Caissons in St. Louis praktisch ausgeführt.

Die Entfernung des ausgegrabenen Materiales aus dem Caisson geschieht durch offene Wasserschachte und durch Camming's Bagger; erstere sind rund, 2,4m im Durchmesser und mit Kappen und eigenen Luftschläuchen versehen. Ueberdies sind 58 eiserne Röhren von 9–10m im Durchmesser durch den Caisson vertheilt, um den feineren Sand aus demselben auszutreiben.

Der Material-Vorrathsschachte sind 4, davon 2 von 0,5, 2 von 0,6m Durchmesser und symmetrisch im Caisson angebracht. Sie enthalten hinreichend Material, damit 120 Mann die Luftkammer mit Konkretstein füllen können.

Die Beleuchtung geschieht durch 60 Doppel-Gasbrenner, für jede Kammer 10 Flammen. Dach und Seitenwände sind weiss angestrichen zur Vergrösserung des Lichtreflexes. Auf der Seite von Brooklyn wurde folgende Einrichtung getroffen. In einer der Kammern sind unten zwei Gaszylinder, einer für Oxygen, ein anderer für Hydrogen, jeder 1,8m lang und 1,1m breit; mit ihnen stehen die Gasröhren in den Kammern in Verbindung. Durch eigene Röhren wird ihnen von oben komprimirt Gas zugeführt. An dem Deck oben, wenige Meter über dem Wasserspiegel, sind zwei den untern ganz ähnliche Zylinder; sie sind theilweise mit Wasser gefüllt, kommunizieren durch Röhren mit den untern Zylindern und treiben das Gas in die letztern, und der Wasserstand oben zeigt immer die Gasmenge unten an. Sinkt der Caisson, so wächst die Wasserhöhe, um Gas in gehöriger Menge auszutreiben. Die Kosten betragen nur ein Drittel des Kerzenlichtes; die Helligkeit ist grösser und Rauch fehlt gänzlich.

Besondere Vorkehrungen wurden getroffen, um das Holzwerk des Caissons vor dem Schiffswurm zu schützen, der dem Holze nur gefährlich wird, so lange der Caisson sinkt. Ist er einmal weit unter dem Flussbette, so ist keine Gefahr mehr. Jeder Balken der Aussenseite und bis zur 6. Dachlage ist kalifatet und mit einer Komposition von Kohlentheer, Harz und hydraulischem Zement überzogen. Die Körner des letztern verstopfen die Bohrlöcher des Teredo. Darüber breitet sich ein ununterbrochene Lage von starkem Zinn aus. Jede Fuge ist luftdicht gelöthet und Theerpapier über und unter das Zinn gelegt; auf dessen Aussenseite ist die 1m dicke Föhren-Bretter-

*) Man vergleiche den Artikel in No. 42., Jahrgang 70 u. Bl.

wand des Caissons mit Kreosot imprägnirt, die Gänge ober- und unterhalb sind ebenso geschützt. Die sieben Holz-Etagen über dem eigentlichen Caisson sind alle mit Zement in den Zwischenräumen ausgelegt und mit getheerten Schwellen überzogen; Zinn und kreosotirte Bretter erstrecken sich über die ganze Aussen- und Innenfläche der Etagen oberhalb sind ganz mit Konkretstein überzogen.

Der Caisson wurde mit einem Aushilfsboden vom Stapel gelassen, des seichten Wassers vor demselben wegen. Der Boden erleichterte die horizontale Stellung des Caissons, vertheilte die ungleichen Drucke und blieb daher liegen, bis der Caisson seine permanente Lage hatte. Die Luftkammer wurde erst gefüllt, nachdem der Caisson den Flussgrund berührt und durch Einfüllung des Materiales hinreichend beschwert worden war.

Die Maasse der New-Yorker Caissons betragen:

Länge 52^m, Breite 31^m, Dicke 4,4^m, Fläche der Basis 1632,5 □^m, Menge des Zimmerwerkes 3304^{kb}^m, Gewicht der Bolzen 180 Tons, Gewicht des Eisenwerkes 200 Tons, das Gewicht beim Lanziren des Caissons 3250 Tons. Behufs der Versenkung des Caissons wurde ein Dock von Pfählen, 137^m lang und 39^m breit, von der Bretterverschalung bis zum Caisson mit einer an der Flussseite offenen quadratischen Einfriedigung, die zur Aufnahme des fertigen Caissons bestimmt war, gebaut.

Der Caisson wurde mit einem Pfahlwerke, das mit Brettern von Fichtenholz überkleidet war, umgeben, um ruhiges Wasser zu erhalten und ihn gegen die Wirkung der Fluthströmung zu sichern, die oft 6,5^{km} per Stunde beträgt und mit 90 Tonnen gegen den Bau wirkt zu der Zeit, wenn es am wichtigsten ist, den Caisson in seiner richtigen Lage zu erhalten, d. h. bevor er den Boden berührt. Innerhalb dieser Einfriedigung wurde der Boden in einer Tiefe von 11^m unter dem Hochwasserstande geebnet, wobei über 6400^{kb}^m Material entfernt wurden.

Auf der Pfahl-Plattform wurden zwei Maschinenhäuser für die Baggermaschinen errichtet; es wurden zwei Zwillingsmaschinen aufgestellt, welche Krabne in Bewegung setzten, um Steine aufzuladen und in die Caissons zu legen; dann vier weitere Doppelmaschinen, um Sand, Kies, Kohlen, Zement etc. auszuladen, um Baggerkarren vor- und rückwärts zu ziehen, Gas zu pumpen, Konkretstein zu bereiten.

Um Luft in die Caissons zu pumpen, dienten 13 Luft-Kompressionspumpen (System Burleigh) für Steinbohrer, die alle in eine Reihe zusammengestellt wurden und ihre Luft in ein gemeinschaftliches, 0,25^m weites Hauptrohr aus Gusseisen durch ein Rohr abgaben, welches mit einem Ventil zum eventuellen Abschlusse vom Hauptsysteme versehen war. Durch das Hauptrohr kam die Luft in ein Zwischen-Reservoir und von da in einer Distanz von 46^m unter dem Dock durch 0,15^m weite Kautschuk-Röhren in die unterhalb der Caissons befindlichen Luftkammern. — Diese grössere Zahl von kleinen Maschinen war nöthig, um die Zufuhr der Luft ununterbrochen Tag und Nacht fortgehen zu lassen. — Ausser diesen Schuppen für Maschinen wurden die nöthigen gedeckten Räume hergestellt für Schmiede, Zimmerleute, für Maschinisten, für die Bedienungsmannschaft, sowie für die Aufbewahrung des Materiales, dann ein Hospital u. s. w. Der Caisson wurde endlich in 2½ Stunden mit Hilfe von sechs Booten an seinen Platz bugsirt. Vier Luftpumpen dienten dazu, um den Bau unterdessen mit Luft anzufüllen. Er hatte im leeren Zustande 7, im gefüllten Zustande 5^m Tiefgang und ein Gesamtgewicht von 7000 Tonnen.

Die Holzfundirung ist nunmehr eine Schicht von 6,7^m Dicke über dem Dache der Luftkammer, und ist so solid, dass bei einer Tiefe von 24^m und trotz der Belastung von 53000 Tonnen nicht das geringste Nachgeben oder Durchlässigwerden beobachtet wurde.

An der Aussenseite des Mauerwerkes wurde ein Steinkasten aufgeführt. Er beginnt 2^m unter der obersten Lage des Holzgerüstes, wo er an dem Caisson durch schwere kreosotirte Schwellen und Schraubenbolzen befestigt ist. Der Raum zwischen ihm und dem Holzgerüste ist auf etwas über 5^m Breite, 1,07^m hoch mit Konkretstein ausgefüllt. Der Steinkasten wurde mit Sand gefüllt und wird voraussichtlich 15 Jahre, ohne erneuert zu werden, dauern. Er schützt die Röhren des Caissons; es sind dies 4 Speiseröhren von 0,6^m Durchmesser und 50 Röhren von 9—10^m Durchmesser. Sie sind nicht in das Mauerwerk eingebaut, sondern laufen zwischen Steinkasten und Aussenwand. Zwei kleinere innere Steinkästen dienen als wasserdichter Abschluss für die Haupt-Schachtöffnungen des Mauerwerkes. Diese Röhren sind, soweit sie im Holzwerk laufen, von Kesselblech, durch Flantschen gestieft und durch Holzschrauben an dem Gerüste befestigt. Das Holzrohr, 15^m im Durchmesser, wurde durch eine ringförmige Lage von Konkretstein an seiner Aussenseite geschützt.

Im Ganzen wurden 25 Lagen Steine für das Mauerwerk auf die Oberfläche des Zimmerwerkes gebracht, was eine Höhe von 15^m und 10647 ^{kb}^m Inhalt ergab. Die Steine — Granit und Kalk — bildeten gleichmässige Lagen von abwechselnd 0,5 und 0,75^m Höhe.

Nachdem das Gewicht des Caissons so weit angewachsen war, um ihn, wenn er mit Luft gefüllt, für kurze Zeit während der Ebbe am Aufsteigen zu hindern, begannen die Arbeiter, anfangs einige Stunden im Tage, mit Wegschaffen des Bodens der Luftkammer, dann der Steine und Felstrümmen unter dem Gerüste; als der Caisson seine permanente Stellung inne hatte, wurde die Arbeit regelmässig aufgenommen. Partien von 70 Arbeitern und sieben Vormännern lösten sich alle vier Stunden ab. In zwei Wochen war der Fussboden herausgebracht. Der an dieser Lokalität seit vielen Jahren angehäuften, mit faulenden

Pflanzen- und Thierresten imprägnirte Schlamm verursachte einen so üblen Geruch, dass mehr Leute dadurch als durch die komprimirte Luft ohnmächtig wurden. Bald kam man auf Grobsand und Kies; das Wasser wurde leicht ausgetrieben, in allen Kammern brannten Gaslichter. Täglich wurden ungefähr bis in eine Tiefe von 1,8^m 270—360 ^{kb}^m Schlamm und Sand ausgebaggert.

Um den Sand herauszubefördern, dienten 50 Röhren von 9 bis 10^m, die durch das Dach des Caissons aufstiegen und unter dem Steinkasten ausmündeten. Der Sand wurde durch den Luftdruck ausgetrieben; es war dies die einfachste, billigste und vortheilhafteste Methode. Sie erforderte nur eine Röhre mit einem Durchgangshahn. Durch dieselbe wurde in einer Tiefe von 18^m in 2 Minuten eine Lage von etwa 0,9^m Sand herausgefördert. Die Arbeit ist sehr anstrengend. In dieser Tiefe war die Luftzufuhr genügend, um 3 Röhren im Gange zu erhalten. Anfangs benützte man Röhren mit biegsamen Lederstücken, die an dem Ende mit Sieben versehen waren, doch wurden diese bald unbrauchbar. Man entfernte die Gitter und verwandte kürzere vertikale Lederstücke in Verbindung mit einem Stücke Eisenrohr. Auch diese wurden zuletzt durch eine festliegende Eisenröhre ersetzt, die bis zu 0,3^m vom Boden entfernt reichte und unter dem Dache einen Verschlusshahn hatte. An dem unteren Ende der Röhre wurde Sand und Erde in Form eines konischen Hügels angehäuften, welche dann mit enormer Schnelligkeit oft 120^m hoch fortgerissen wurden. Um den Sand am obern Röhrende unter rechten Winkeln abzulenken, benützte man anfangs guss- und schmiedeeiserne Knieeröhren, die aber trotz der Wandstärke von 4^m in 1—2 Stunden, oft in wenigen Minuten durchbohrt waren. Dann liess man den der Durchlöcherung ausgesetzten Theil offen und bedeckte ihn bloss mit einer aus glashartem Eisen bestehenden Eisenkappe, die auch nur höchstens 2 Tage dauerte. Endlich liess man das Knierohr gänzlich weg und bedeckte die Mündung bloss mit einem Granitblock und das Material entleerte sich in den Steinkasten.

Der Treibsand, mit Steinen und Felstrümmern untermengt, bildete eine fesharte Masse, in der die Arbeit nur langsam vorrückte. Man hob anfangs nur 0,3^m (585 ^{kb}^m) in 16 Stunden, später gar nur 0,3—0,6^m per Woche aus. In einer Tiefe von 20,4^m kann man auf Felstrümmen unter dem Wasserschat, die nicht durch Baggern beseitigt werden konnten. Bei dem Sande, der zuweilen sehr fein war, musste man das Wasser durch Luft austreiben. Der Luftdruck gegen die Krone des Schachtes war 133 Tonnen. Die Gegenlast war auf das Doppelte dieses Druckes berechnet, nichtsdestoweniger fügte man noch ein todttes Gewicht von 50 Tonnen hinzu. In einer Tiefe von 21^m begannen die Sondirungen des Felsbettes mit Hilfe einer 3^m langen zugespitzten Stange, und wurden täglich einen ganzen Monat hindurch fortgesetzt. Der Fels zeigte eine unebene Oberfläche mit Niveau-Unterschieden in der Mitte von 0,9—1,2^m, im Maximum aber von 4,9^m. Der Fels fiel schräg von einer zur andern Ecke im Verhältniss von 5 : 100 gegen das Land ab. Es war daher ein günstiger Umstand, dass seine Oberfläche 0,6—1,2^m hoch von einer sehr harten Erdlage bedeckt war, die dort am dicksten lag, wo der Fels am tiefsten war, und welche ebenso fest wie Konkretstein ist. Man beschloss daher, den Caisson auf diese Lage in einer Tiefe von 23,4^m zu legen. Die ersten Spuren von Fels traf man in einer Tiefe von 22,5^m; es war gewöhnlicher Gneis, an der Oberfläche mit dünnen, scharfen Ritzen und parallelen vertikalen Schichten. Auf solchem Boden konnte kein Gleiten statthaben.

Zur Beleuchtung benützte man gewöhnliches Strassengas in 60 Flammen unter einem Drucke von 0,45—0,9^k über dem Luftdruck im Caisson. Interessant ist es, dass die Flammen in komprimirter Luft sensitiv wurden.

Die Wirkungen der komprimirten Luft auf die Menschen waren nicht ernstlicher Art. Als der Luftdruck auf 15,75^k stieg, wurden die Arbeitsstunden von 4 allmählig auf 2 reduziert; selbst dies war nicht für Alle nothwendig, indem einige 6 Stunden ohne Nachtheil aushielten; Andere dagegen bekamen intensive Schmerzen in den Beinen oder vorübergehende Lähmungen in den Armen und Beinen, erholten sich aber in wenigen Tagen. Während der Wintermonate wurde zur Verhütung von Lungenkongestionen die Luftkammer geheizt beim Herauskommen, abgekühlt beim Einfahren in dieselbe. Die Gasbrenner gaben bei verstärktem Drucke mehr Licht; bei 15,75^k Druck ein Brenner so viel als vier Brenner ausserhalb. Ein sinnreicher mechanischer Telegraph vermittelte die Verbindungen zwischen Aussen und Innen. — Das Versenken des Caissons geschah zur Zeit der Ebbe und zwar sehr allmählig, durch den Schlamm, Flusssand und Kies ohne vorläufige Ausgrabung. Durch Triebssand und härtere Schichten musste früher unter dem Ganzen ausgegraben werden. Der Caisson sank ganz vertikal. Die seitliche Reibung kann auf 3000^k pr. Quadr.-Meter geschätzt werden; sie ist daher geringe im Vergleiche zum ganzen Gewicht — ungefähr 6000 Tonnen auf 53000 Tonnen Gesamtgewicht der ganzen Fundirung incl. des Mauerwerkes. Bei 23^m Tiefe betrug der Ueberschuss des nach unten gerichteten Druckes über den nach oben gerichteten 10—12000 Tonnen abzüglich der seitlichen Reibung. Die Erfahrung zeigte bei dieser Fundirung, dass ein grosser Caisson leichter zu behandeln und sicherer zu kontrolliren ist. Der Konkretstein zur Füllung der Kammern wurde oben gemischt und dann in die Förderschächte hinabgelassen. Man machte Versuche, den Luftdruck vor Beendigung der Füllung aufhören zu lassen, aber das Wasser drang unaufhaltsam herein, sowie der Luftdruck unter 13,5^k sank.

Mittheilungen aus Vereinen.

Ostpreussischer Ingenieur- und Architekten-Verein in Königsberg i. Pr. Monats-Versammlung am 2. Oktober 1873. Vorsitzender Herzbruch; anwesend 11 Mitglieder und 1 Gast.

Nach Erledigung der geschäftlichen Mittheilungen wurde beschlossen, die nächste Generalversammlung am Sonnabend den 8. November Abends 6¼ Uhr auf dem Ostbahnhof hieselbst abzuhalten.

Der Vorsitzende forderte dann die Mitglieder auf, die für den Winter wieder zu eröffnende Handwerkerschule thunlichst zu unterstützen und zu fördern.

Leiter (Königsberg) macht auf die ihm begegneten Schwierigkeiten aufmerksam, wasserdichte Gruben im Grundwasser herzustellen und fordert zur Angabe von Mitteln auf, um solche Gruben als Behälter für die Pumpenständer der Wasserleitung wasserdicht anfertigen zu können.

Nach längerer Diskussion, wobei mitgetheilt wurde, dass namentlich der Fabrikant Schwatlo hieselbst verschiedene Keller wasserdicht ausgeführt habe, also bei guter Ausführung solche Behälter in Zement-Mauerwerk wasserdicht ausgeführt werden könnten, und zwar billiger, als eiserne Behälter, sprach man sich im Allgemeinen dahin aus, dass im vorliegenden Falle gusseiserne Behälter zweckmässiger und sicherer sein würden.

Schluss der Sitzung 10¼ Uhr.

Architekten- und Ingenieur-Verein zu Hannover. Versammlung am 1. Oktober 1873.

Die Versammlung wird um 7½ Uhr durch den Stellvertreter des Vorsitzenden eröffnet, indem er die zahlreichen Anwesenden nach der längeren Unterbrechung der Versammlungen durch die Sommermonate willkommen heisst und dann den Ober-Baurath Funk aus Osnabrück bittet, sein früheres Amt als Vorsitzender für den Abend wieder einmal zu übernehmen. Nachdem dieser der Aufforderung entsprochen hat, kommt, nach Erledigung mehrerer eingegangener Geschäftssachen, die Versammlung zur Abstimmung über die Aufnahme von 30 neuen Mitgliedern, von denen keines zurückgewiesen wird.

Hierauf folgt ein Referat des Ober-Bauraths Funk über die am 1. u. 2. August in Eisenach stattgehabte Versammlung der Delegirten der deutschen Architekten- und Ingenieur-Vereine, und fordert Redner im Anschluss daran den Vorstand auf, in der nächsten Versammlung die Mitglieder zu einer Kommission zur Berathung der für die Versammlung der Architekten- und Ingenieur-Vereine 1874 in Berlin auf die Tagesordnung gesetzten 7 Fragen in Betreff der Ausbildung der Bautechniker in den deutschen Staaten vorzuschlagen.

Weiter folgt dann der Bericht des Landbau-Konduktors Schuster über die Arbeiten der Kommission mehrerer hiesiger Vereine zur Besprechung der öffentlichen Gesundheitspflege der Stadt, zu der aus der Aprilversammlung die Mitglieder Fischer, Wallbrecht, Schuster und Rühlmann abgeordnet wurden. Nach dem erstatteten Berichte beschäftigte sich die Kommission zuerst mit der Frage wegen Anlage eines Schlachthauses, doch sah sie von der Verfassung spezialisirter Vorschläge ab, da noch nicht genügende Erfahrungen über diesen Punkt gesammelt seien. Der zweite Punkt der Besprechung betraf die Desinfektion, über welche Dr. Köllner eine Arbeit einlieferte; diese ging an den Magistrat, hatte jedoch nur den Versuch des Nachweises zur Folge, dass stadtseitig in dieser Beziehung alles Nöthige geschehen sei. Ueber den dritten Punkt, das Trinkwasser der Stadt, theilte Dr. Fischer die Resultate seiner Privat-Untersuchungen mit, die in manchen Brunnen enorme Mengen giftiger Stoffe nachweisen; die Kommission übermittelte diese Resultate der Polizei, auf deren Veranlassung der Magistrat seinerseits alle öffentlichen Brunnen untersuchen liess; es stellte sich dabei die Richtigkeit der Fischer'schen Analysen heraus und mussten mehrere Brunnen geschlossen werden. Viertens arbeitete die Kommission

nach Nachrichten aus 18 grösseren Städten einen Entwurf zur Reinigung der Strassen und Gassen aus, in dem namentlich die Anwendung von Karbolsäure statt Chlorkalk empfohlen wurde; magistratsseitig ist danach diese Neuerung theilweise eingeführt; Herr de Haen stellte zu dem Zwecke 100 Ztr. Karbolsäure zur Verfügung. In der letzten Sitzung der Kommission erfolgte dann durch Medizinal-Rath Brandes noch das Referat über die Versammlung der Delegirten des Gesamtverbandes der deutschen Vereine für Gesundheitspflege.

Im Anschluss an diesen Bericht des Herrn Schuster hebt dann Herr Hagen hervor, dass die öffentliche Gesundheitspflege durch Desinfektion nie genug gewahrt sei, dass man vielmehr von vorn herein die Infektion verhüten müsse. Daher sei es dringend erforderlich, dass eine fortdauernde kräftige Agitation für die bislang an den Parteilungen des Magistrats gescheiterte Anlage einer städtischen Wasserleitung unterhalten werde, und er bitte den Verein, auch fernerhin die Mittel für die Weiterexistenz der eingesetzten Kommission zu bewilligen. Nachdem der Verein sich dazu bereit erklärt hat, wird noch angefragt, ob diese Kommission sich befugt erachten solle, den Stamm eines eventuell zu bildenden grösseren Vereins für Gesundheitspflege zu bilden; der Verein lehnt das ab und stellt als Aufgabe der Kommission die Verfassung von Vorschlägen hin, die einem sich bildenden Vereine für Gesundheitspflege später vorgelegt werden können.

Hierauf wird die Sitzung um 10 Uhr geschlossen.

Bhs.

Architekten-Verein zu Berlin. Hauptversammlung am 4. Oktober 1873; Vorsitzender Hr. Hobrecht, anwesend 72 Mitglieder.

Die ausschliesslich Geschäfts-Angelegenheiten gewidmete Sitzung beginnt mit der Vertheilung einer grösseren Anzahl von Preis-Andenken an die Sieger der letzten Monats-Konkurrenzen. Die zum Oktober gestellte Aufgabe aus dem Hochbau hat vier Bearbeitungen gefunden, während für jene aus dem Gebiete des Ingenieurwesens keine Lösung vorliegt.

Es folgen die Berichte der Kommissionen. Zunächst berichtet die Exkursions-Kommission, der für das gelungene Ergebniss ihrer Thätigkeit der Dank des Vereins votirt wird. Auch die von Seiten der Publikations-Kommission gemachten Mittheilungen sind erfreulichen Inhalts; das aus dem Jahre 1872 noch rückständige Heft der Monats-Konkurrenzen soll im Laufe der nächsten Woche zur Versendung gelangen, und auch die Herstellung der Hefte für 1873 ist soweit gefördert, dass ihre Vollendung noch vor Schluss dieses Jahres erwartet werden kann. Die in der letzten Hauptversammlung gewählte Kommission zur Abfassung eines Programms für die vom Verbands auszusprechende Preisaufgabe theilt mit, dass dasselbe zur Publikation fertig vorliegt und in nächster Nummer des Verbands-Organs erscheinen wird.

Für die in der Abgeordneten-Versammlung des Verbandes zu Eisenach zur Berathung der Einzel-Vereine gestellten Fragen wird eine Anzahl von Kommissionen theils neu gewählt, theils in ihrer früheren Zusammensetzung bestätigt. Der Kommission, welche vor zwei Jahren über den Entwurf zu einer neuen Bauordnung für Berlin berathen hat, wird die Begutachtung eines ähnlichen für die Stadt Posen aufgestellten Entwurfes, zu welcher der Verein von dort aufgefordert worden ist, übertragen. Endlich wird die bisher ausschliesslich aus Architekten zusammengesetzte Publikations-Kommission durch eine Anzahl von Ingenieuren verstärkt, um die Frage in Berathung zu ziehen, inwieweit für die Zukunft auch die Monats-beziehungsweise Schinkelfest-Konkurrenzen aus dem Gebiete des Ingenieurwesens zur Veröffentlichung gelangen könnten.

In den Verein neu aufgenommen werden die Herren Doeber, Sauer, Wäscher, Linz und Post. — F. —

Vermischtes.

Gefahrssignale auf fahrenden Zügen.

Dem so sehr berechtigten Verlangen des die Eisenbahnen benutzenden Publikums, in den einzelnen Coupés Apparate zur Verfügung zu haben, vermittels deren die Reisenden dem Zug- oder Maschinenführer eine eingetretene Gefahr signalisiren können, ist bereits seit mehreren Jahren durch die verschiedenartigsten Vorschläge und auch durch praktische Versuche näher getreten worden.

Unter Anderen ist diese wichtige Angelegenheit in No. 1, 3 und 7 des Jahrganges 1869 dieser Zeitung Gegenstand der Besprechung gewesen. Bisher haben alle die gemachten Versuche und Vorschläge im Allgemeinen keinen praktischen Erfolg gehabt und man ist immer wieder mit einer gewissen Beharrlichkeit auf den Vorschlag zurückgekommen, die zur Zeit über die Wagen hergeleitete Leine in die Coupés einzuführen, um auf eine oder die andere Weise vermittels derselben das gewünschte Signal geben zu können. Wegen der Verschiedenheit in den Stellungen der Fahrzeuge untereinander und der Umstände, welche mit der Kuppelung der einzelnen Seilabschnitte verbunden sind, wird diese Vorrichtung wahrscheinlich niemals Aussicht auf nutzbaren Erfolg beanspruchen können. Auch die den Herren Weir & Comp. in London patentirte Erfindung, das Signalement durch atmosphärische Telegraphie zu

bewirken, ist, wie es scheint, nur vereinzelt zur praktischen Durchführung gekommen, wahrscheinlich wegen der Schwierigkeit des Zusammenfügens und der Ablösung der Zuleitungsröhren.

Aller Wahrscheinlichkeit nach wird man nur durch Vermittelung der elektrisch-akustischen Telegraphie die Lösung der Frage in zufriedenstellender Weise zu bewirken im Stande sein. — Der von dem Verfasser dieser Zeilen in No. 7, Jahrg. 1869 dieser Zeitung gemachte Vorschlag, zu diesem Zwecke den Ruhestrom zu benutzen, scheint bis jetzt keine Zustimmung gefunden zu haben.

Versuchen wir es deshalb mit dem Arbeitsstrom. In jedem Personenwagen befinden sich zwei kleine, durch eine geeignet angebrachte Glasröhre mit einander in Verbindung stehende und in einem verschliessbaren Kästchen untergebrachte Glasgefässe, von denen das eine die den Strom erzeugende Flüssigkeit, das andere aber ein einfaches galvanisches Element (Zink-Kohle oder Zink-Eisen) enthält. Das die Flüssigkeit aufnehmende Gefäss ist oben durch eine Kautschuk-Kuppel geschlossen, die Platten des galvanischen Elementes durch einen Metallkegel beiderseits in die Leitung eingeschaltet. In jedem Coupé des Wagens ist eine Zugschnur vorhanden, mittels deren man derart auf die Kautschuk-Kuppel einwirken kann, dass dieselbe in das Gefäss hineingedrückt, gleichzeitig aber die metallische Verbindung der Elementplatten aufgehoben wird. Das

Niederdrücken der Kautschuk-Kuppel bewirkt natürlich das Einströmen der Flüssigkeit von dem einen Gefässe in das andere, wodurch sofort ein allerdings nicht konstanter, wohl aber ein sehr intensiver Strom erzeugt wird. Bei Benutzung der Zugschnur wird ein den Reisenden nicht zugängliches Signal sichtbar, welches anzeigt, von welchem Coupé aus der Apparat in Thätigkeit gesetzt wurde. Die Leitung muss durch gut isolirte starke Drähte hergestellt werden. Zur Kuppelung kann man sich zweckmässig eines elastischen Stahlbügels bedienen, welcher isolirt auf den Bufferhülsen angebracht, beziehungsweise befestigt und gelöst werden kann. Sollte das in No. 78 dieser Zeitung vorgeschlagene Verfahren, die Verbindung der Fahrzeuge zu bewirken, in Ausführung kommen, so kann die Kuppelung der Leitungsdrähte noch auf bei weitem einfachere Weise bewirkt werden. Eine Zurückleitung ist nicht erforderlich. Am letzten Personenwagen wird der Stahlbügel mit den unteren Eisentheilen des Wagens in leitende Verbindung gesetzt; anderen Theils vermittelt die Lokomotive die Zuleitung des Stromes zu den Schienen. An geeigneter Stelle der Maschine ist in die Leitung ein Knallsignal eingeschaltet, vielleicht derart eingerichtet, dass kurz hintereinander zwei oder drei hinreichend kräftige Explosionen erfolgen, welche nachher auch noch einen intensiven Lichtschein zurücklassen könnten.

Für diejenigen Techniker, an welche diese Zeilen gerichtet sind, werden weitere Erörterungen nicht erforderlich sein. Selbstverständlich ist die angedeutete Vorrichtung auch den Schaffnern und Bremsern zugänglich. Diese Vorrichtung bedarf niemals einer Reparatur, ist im hohen Grade einfach herzustellen und wenig kostspielig. Selbstverständlich wird das Knallsignal dadurch in Thätigkeit gesetzt, dass der starke Leitungsdraht unterbrochen und die Lücke durch eine Spirale aus äusserst feinem Platindraht ersetzt wird. Auf ähnliche Weise wirkt der Gasanzündungs-Apparat des Professors Klinkerfues zu Göttingen, und ist das Nähere dieser Vorrichtung zu ersehen in „Dinglers polytechnischem Journal Band 203, Seite 453, und in der „Zeitschrift des Vereins deutscher Ingenieure Band 16 (1872), Seite 766.

Schliesslich will ich noch die Erwägung anheim geben, ob man nicht auf der Decke eines jeden Wagens einen Explosionskörper placiren könnte, der durch einfache, mittels der Zugschnur zu bewirkende Friktion in Thätigkeit gebracht würde. Die galvanischen Elemente sowohl, als die Leitung wären dann überflüssig. Es fragt sich nur, ob dann nicht das Knallsignal zu sehr durch das Geräusch des fahrenden Zuges alterirt würde und zu befürchten stände, dass dasselbe sich nicht sofort und in gewünschter Intensität geltend machte. Die Lösung dieser Frage kann nur auf experimentellem Wege herbeigeführt werden. Celle, im Oktober 1873. G.

Niederrheinisch-Westfälische Eisenbahn-Unternehmungen der Deutschen Eisenbahnbau-Gesellschaft. Dies ist der Titel einer eben erschienenen Brochüre, deren Hauptzweck zwar ist, das Vertrauen zu den genannten Unternehmungen im grossen Publikum zu heben und so die Beschaffung der erforderlichen Geldmittel zu ermöglichen, welche aber doch, indem sie die Motive zu den ins Auge gefassten Projekten entwickelt, auch das technische Interesse in Anspruch nimmt. Die Idee zu neuen, das westfälische Kohlenrevier durchschneidenden und von diesem ausgehenden Eisenbahnunternehmungen wurde nämlich nicht allein durch den allgemeinen Gesichtspunkt hervorgerufen, dass die dort vorhandenen Bahnen, die Köln-Mindener, Bergisch-Märkische und Rheinische den Verkehr nicht mehr zu bewältigen im Stande seien, sondern auch durch den besonderen Umstand, dass das Kohlenrevier, welches bisher seinen Mittelpunkt südlich der Emscher in der Gegend von Essen, Bochum, Dortmund und Witten hatte, sich allmählich mehr nach Norden ausgedehnt hat. An der nördlichen Seite des Emscher Thales und in den nach Norden hin sich anschliessenden Hängen und Bergen sind ausgedehnte und ungewöhnlich reichhaltige Kohlenfundorte aufgeschlossen worden, von welchen aus eine Verbindung mit den vorhandenen Bahnen einmal zu unbequem sein, sodann aber auch den Verkehr derselben so steigern würde, dass sie den Anforderungen der Industrie noch weniger als in den letzten Jahren genügen würden. Die Anlage einer neuen grossen Eisenbahn, welche sich den bestehenden ebenbürtig an die Seite stellen könnte, wurde daher von den beteiligten Industriellen schon im Jahre 1871 für ein dringendes Bedürfniss erklärt. Wenn dieselbe aber einerseits das Kohlenrevier in dem von den bestehenden Bahnen wenig berührten Theil, also nördlich von denselben, zu durchschneiden hatte, so musste man andererseits darauf bedacht sein, ihr eine solche Richtung und solche Endpunkte resp. Anschlüsse zu geben, dass den Produkten des reichen westfälischen Industriedistrikts neue Absatzgebiete erschlossen und bequem zugänglich gemacht würden.

Die projektirte Bahn wendet sich daher von ihrem Hauptknotenpunkt bei Buer, am westlichen Ende des Emscherbruchs und nördlich von Gelsenkirchen, von wo eine Zweigbahn nach Gelsenkirchen und Essen abgeht, in möglichst grader Richtung über Bocholt nach Zütphen. Hier erreicht sie einen Hauptknotenpunkt des niederländischen Eisenbahnnetzes und wird nach Vollendung der im Bau begriffenen Linie Zütphen-Amersfoort-Amsterdam den westfälischen Kohlen einen sehr nahen Weg nach Holland und seinen Seehäfen eröffnen, und ihnen die Konkurrenz mit der englischen Kohle an vielen Plätzen ermöglichen, an welchen eine solche bisher unmöglich war. Von Terborgh, einem Punkte der Bahn, welcher bereits in Holland, aber

nahe an der preussischen Grenze liegt, wendet sich eine Zweigbahn nach Zevenaar, Station der Niederländischen-Rhein-Eisenbahn, um den Westen Hollands besser zugänglich zu machen.

Von Buer aus nach Osten durchschneidet die Bahn zunächst das Kohlenrevier, entsendet zwei Anschlussbahnen nach Dortmund, an welchem Platze sie nördlich vorbeigeht, verlässt das Kohlengebiet ohnweit Camen und wendet sich über Hamm und das Reikum-Kalksteingebirge nach dem der Eisenbahnverbindung bisher entbehrenden Fürstenthum Lippe und weiter nach Hameln. Hier nimmt sie im Anschluss an die bestehenden Bahnen ihr Ende, nachdem sie ihre Produkte auf den direktesten Weg nach Hannover und Berlin hingeleitet hat.

Eine andere, zu derselben Unternehmung gehörige Linie soll die eben beschriebene nahezu rechtwinklig schneiden. Es ist dies die Bahn von Lemförde, Station der Venlo-Hamburger Bahn, südlich von Oldenburg gelegen, nach Bergheim, Station der Hannover-Alteubekener Bahn, und weiter südlich bis nach Cassel. Sie schneidet die projektirte Kohlenrevierbahn bei Lage im Fürstenthum Lippe. Verschiedene Fortsetzungen nach Norden werden beabsichtigt, um direkte Anschlüsse an die Nordseehäfen Leer, Emden, Wilhelmshaven, Brake, Bremen etc. zu gewinnen, welche die Bahn dann auf kürzestem Wege mit Süddeutschland verbinden würde. Wenn in der That, wie die Brochüre angiebt, den statistischen Nachweisen zufolge, der nördliche Verkehr schon seit Jahren fortwährend erheblich mehr zugenommen hat, als der westöstliche, so scheint der Bahn eine gute Zukunft in Aussicht zu stehen. Ausserdem durchschneidet sie eine Gegend, die theilweise mit 6000 Menschen pro □ Meile bevölkert ist, berührt industriereiche Städte und kreuzt eine Menge Bahnen. Es wird also ein reichlicher Lokalverkehr erwartet.

Was das Inslebentreten der Bahnprojekte betrifft, so erfahren wir, dass die Konzessionen für die Hauptlinien ertheilt sind, und dass auf der Lemförde-Bergheimer Linie mit dem Bau bereits an verschiedenen Stellen vorgegangen ist. Im Uebrigen scheint eben nur noch die Beschaffung der Geldmittel erforderlich zu sein, um in umfassender Weise mit dem Bau vorgehen zu können. X

Zwei Entscheidungen der Berliner Bau-Polizeibehörde entnehmen wir den politischen Zeitungen. Die eine derselben betrifft das von der Deutschen Bau-Gesellschaft vorgelegte Projekt eines Durchbruches der Taubenstrasse nach dem Hausvoigteiplatze, wodurch der berüchtigte „Bullenwinkel“ beseitigt werden sollte. Die Kngl. Ministerial-Bau-Kommission und der Magistrat haben dem Plane, welcher einem dringenden Bedürfnisse entspricht, zugestimmt, letzterer allerdings unter der Modifikation, dass er sich gegen die Bebauung des hinter die westliche Flucht der Jerusalemer Strasse zurückspringenden toten Winkels des Hausvoigtei-Platzes erklärt hat. Das Kngl. Polizei-Präsidium stützt sich auf diesen letzten, an sich völlig nebensächlichen Umstand, um das Projekt als „nicht vortheilhaft für den öffentlichen Verkehr“ zurückzuweisen.

Die zweite Entscheidung betrifft den Bau eines provisorischen Empfangs-Gebäudes für die Berlin-Anhalter Eisenbahn, die endlich mit dem Neubau ihres Innenbahnhofes beginnen will. Da die Situation des Aussenbahnhofes, der während des Baues auch den Personen-Verkehr aufnehmen muss, nicht derart ist, dass ein später für andere Zwecke zu benutzender Bau als interimistisches Empfangsgebäude eingerichtet werden kann, wie dies beim Neubau des Potsdamer Bahnhofes geschehen ist, so sollte ein (nach Vollendung des definitiven Baues abzurechendes) Gebäude in Fachwerk hierfür errichtet werden. Das Kngl. Polizei-Präsidium hat diesem Vorhaben die Genehmigung verweigert und damit den Beginn des ganzen, so dringend erwünschten Bahnhof-Neubaus sistirt, weil nach der Bauordnung die Errichtung so ausgedehnter Fachwerksbauten unzulässig sei.

Auswärtige Fachgenossen werden aus diesen Fällen beurtheilen können, wie gerechtfertigt es ist, wenn die Berliner Bautechniker die auf solchen Anschauungen fussende, dazu nichts weniger als schleunige Praxis der Behörde, von der sie abhängig sind, als ein wesentliches Hemmniss für die gedeihliche Entwicklung der Stadt betrachten.

In Betreff der internationalen Ausstellung in London geht eine Notiz durch die Zeitungen, die wir — trotz ihrer anscheinend durch mangelhafte Uebersetzung eines englischen Originals verschuldeten Sprachwidrigkeiten — wörtlich mittheilen.

„Die internationale Ausstellung, welche in London im Jahre 1874 stattfindet, wird auch das Zivilingenieur-, Architekten- und Bauwesen umfassen. Im Zusammenhange damit soll die Ausstellung von Grundrissen älterer und neuerer Gebäude gefördert werden, zu welchem Behufe folgende zur Abfassung solcher Pläne nöthigen Anhaltspunkte festgesetzt werden: Die Entwürfe sollen einen freien szenischen Charakter an sich tragen. Sie sind auf Leinwand entweder in Oel- oder in Wasserfarben und zwar ein- oder mehrfarbig auszuführen. Es sollen perspektivische Ansichten sein. Jeder Plan soll wenigstens 5 Fuss hoch und 10 Fuss lang sein, keiner aber das Maass von 10 Fuss Höhe und 20 Fuss Länge überschreiten. Die einzelnen Pläne sollen an Rollen befestigt sein und zusammengerollt eingeseendet werden. Der Maassstab ist darauf deutlich anzugeben. Die königl. Ausstellungskommissäre wünschen das Recht zu haben, die Pläne, wenn sie veräusserlich sind, zu den beigeetzten Preisen anzukaufen.“

Wir machen unsere deutschen Fachgenossen, welche zur Betheiligung an dieser Ausstellung geneigt sein sollten, darauf aufmerksam, dass bei Gelegenheit der im September 1874 stattfindenden ersten General-Versammlung des Verbandes deutscher Architekten- und Ingenieur-Vereine zu Berlin jedenfalls auch eine Ausstellung von Plänen und Entwürfen unseres Fachs veranstaltet werden wird und dass sie darauf Bedacht nehmen müssen, die letztere nicht zu Gunsten jenes internationalen Unternehmens zu schädigen.

Die Berieselungsanlagen zur Kanalisation von Berlin.

Oekonomierath Hansburg, Generalsekretär der ostpreussischen landwirthschaftlichen Zentralstelle, hat auf Grund eigener Anschauung über die auf dem Tempelhofer Unterfelde eingerichtete Berieselungs-Anlage ein wenig günstiges Urtheil gewonnen, das derselbe in einem von ihm veröffentlichten Reisebericht, wie folgt formulirt.

- 1) Der Sand bei Berlin absorbiert, namentlich in der ersten Zeit der Rieselung, ungemein wenig Dungstoffe des Rieselwassers.
- 2) Dasselbe fliesst wenig gereinigt nach unten ab und verunreinigt in der ersten Zeit sehr erheblich das Grundwasser.
- 3) Dieser Zustand ändert sich erst, wenn der Sandboden mit den Sinkstoffen bereits geschwängert ist.
- 4) Nur die dicke Wurzelnarbe eines gut stehenden Grasfeldes vermag auf diesem Sande die Dungstoffe des Kanalwassers zum Theil zu konsumiren, während diese bei Furchenrieselung (Gemüse) in den Untergrund mit versinken.
- 5) Die Rieselung der Grasländereien im Winter ist unmöglich, die Rieselung der Brachfelder für die Reinigung des Wassers fast erfolglos, die Anlagen von Staubassins zwecklos.
- 6) Die Ausdünstung der Rieselfelder wird für die Umgegend sehr unangenehm sein, sobald die Filtration wegen Uebersättigung des Bodens langsamer vor sich gehen wird.
- 7) Die in der Tiefe des Sandbodens sich ablagernden Dungstoffe sind landwirthschaftlich verloren.
- 8) Ohne Einführung eines chemischen Desinfektions- und Sedimentirungsverfahrens, wie Prof. Virchow es in seinem Berichte über die „Reinigung und Entwässerung Berlins“ (Berlin 1873 bei August Hirschwald) S. 126 vorschlägt, dürfte unter diesen Umständen ein so tiefer, humusfreier Alluvialsand sich zur Rieselung nicht eignen. Mindestens wären noch viele Erfahrungen auf den Rieselfeldern zu machen, ehe man zu einer entgegengesetzten Meinung gelangen könnte.

Der König-Wilhelm-Kanal bei Memel, über den No. 9 u. Ztg. v. Jhrg. 1872 eine Beschreibung enthält, ist am 17. September d. J. nach 10 jähriger Bauzeit feierlichst eröffnet worden.

Unterseeische Verbindung zwischen England und Frankreich. Die durch den letzten Krieg unterbrochene weitere Verfolgung des Projekts nimmt jetzt ihren Fortgang, indem die noch bestehende alte Gesellschaft um eine Erneuerung ihrer Konzession bei der jetzigen französischen Regierung eingekommen ist, welche in Folge davon die Präfekten aufgefordert hat, die Gutachtensäusserungen der Handelskammern einzuziehen. Bekanntlich handelt es sich zunächst darum, einen Versuchsstollen durch das Kalksteingebirge zu treiben, aus welchem das Bett der Meerenge besteht, um festzustellen, ob es angängig ist, dieses Gebirge mit einem grösseren für Eisenbahnverkehr einzurichtenden Tunnel zu durchfahren.

Personal-Nachrichten.

Preussen.

Ernannt: Der Bau-Inspektor Steinbeck zu Halle a. S. zum Ober-Bau-Inspektor bei der Kgl. Regierung zu Merseburg. Der Kreis-Baumeister Goeber zu Hoyerswerda zum Bau-Inspektor in Halle a. S.

Der Eisenbahn-Baumeister R. Rutkowski zu Berlin zum Eisenbahn-Bauinspektor.

Der Baumeister O. Gemmel zu Friedrichsort zum Landbaumeister bei der Kgl. Regierung zu Oppeln.

Der Baumeister Textor zu Hitzacker zum Eisenbahn-Baumeister in Uelzen.

Versetzt: Der Eisenbahn-Baumeister Hassenkamp zu Kassel nach Rotenburg.

Die Baumeister-Prüfung haben am 4. Oktober cr. bestanden: Ferd. Herold und Moritz v. d. Bercken.

Brief- und Fragekasten.

Abonnent in Meiderich. Die in den technischen Vereinbarungen des Vereins deutscher Eisenbahn-Verwaltungen enthaltenen Bestimmungen, welche für ganz Deutschland gültig sind, finden Sie in unserem deutschen Baukalender im Abschnitt „Eisenbahnbau“ angegeben.

Hrn. O. L. in Berlin. Dem Vernehmen nach sind die bei der Breslauer Museen-Konkurrenz mit auf die engere Wahl gestellten Entwürfe: „1763“ und „Zobten“, das erste von den Architekten Wolff & Koerper, das zweite von dem Architekten H. Licht in Berlin verfasst.

Hrn. E. H. in Mühlheim. Zur Beantwortung der von Ihnen gestellten Frage über die beste Anlage einer Russfabrik ist unsere Zeitung wohl nicht das geeignete Organ. Wenden Sie sich an eines unserer polytechnischen Journale.

Hrn. E. in Rihnow. Unser Kalender erscheint im Laufe der nächsten Woche; es ist also nicht mehr Zeit auf Ihre Wünsche einzugehen.

Hrn. D. in Harburg. Besten Dank für Ihre freundliche Zuschrift, von der wir jedoch keinen Gebrauch machen können, da wir die Angelegenheit der abgekürzten Bezeichnungen für die metrischen Maasse und Gewichte zunächst nicht weiter verhandeln wollen. Unsere Ansichten haben wir in dem letzten Aufsatz der No. 60 u. 62 u. Bl. ausreichend entwickelt; wir können dieselben durch den Artikel in No. 71 d. Ztg. des V. deutscher Eisenbahn-Verw., der thatsächliche Unrichtigkeiten enthält, in keiner Weise für widerlegt halten, noch vermögen wir die in diesem gemachten Vorschläge für maassgebend anzusehen. Soll in der Sache etwas Weiteres geschehen, so müssen bezügliche Anträge oder Vermittelungs-Vorschläge jedenfalls vor das Forum des Verbandes gebracht werden.

Hrn. F. M. in Berlin. Auch wir haben von der durch die politischen Zeitungen gegangenen Notiz Kenntniss genommen, dass die Frage einer Ersetzung der Meile durch das Kilometer im Bundesrathe neuerdings zur Sprache gekommen sei und nunmehr Aussicht auf eine günstige Lösung derselben vorliege. Von einer sicheren Aussicht, dass dies in nächster Zeit geschieht, kann selbstverständlich keine Rede sein, da die Aenderung des Gesetzes vom 17. August 1868 nicht ohne einen Beschluss des Reichstages möglich ist und es noch keineswegs feststeht, ob dieser vor dem Herbst 1874 wieder zusammentritt.

Hrn. W. in Marienburg. Eine Prüfung der zum Dienst als Preussische Chaussee-Aufseher sich meldenden Kandidaten, welche bekanntlich dem Stande der zivilversorgungsberechtigten Unteroffiziere angehören müssen, findet allerdings insofern statt, als sie vor ihrer definitiven Anstellung einen derartigen Posten auf die Dauer von 6 bis 10 Monaten probeweise zu verwalten haben. Es ist dem Baubeamten, unter dem sie während dieser Probezeit stehen, anheim gegeben, sich von ihrer Fähigkeit und Tüchtigkeit in angemessener Weise zu überzeugen. Die nöthige Vorbereitung für die technischen Details ihres Dienstes gewinnen diese Beamten, falls sie nicht vorher als Bau-Aufseher bei Chaussee-Neubauten fungirt haben, indem sie auf einige Zeit einem älteren und erfahrenen Aufseher als Gehülfen beigegeben werden.

Hrn. S. in Bitterfeld. Nach den von uns an kompetenter Stelle eingezogenen Erkundigungen erheischt das praktische Bedürfniss unbedingt, dass die Durchmesser glasierter Thonröhren sich in engeren Grenzen, als von 5^{cm} zu 5^{cm} abstufen. Eine Abstufung von 3^{cm} zu 3^{cm} wird als die zweckmässigste empfohlen. Selbstverständlich wird es der Erfahrung überlassen bleiben müssen, zu bestimmen, für welche Sorten der stärkste Verbrauch sich ergeben wird. Vorläufig, wo das englische Fabrikat sich noch auf dem deutschen Markte behauptet und viele Städte auf dieses in erster Linie angewiesen sind, ist ein Anschluss an die üblichen Maasse desselben wohl nicht zu vermeiden.

Hrn. Sch. in Remscheid. Die in den No. 5 und 27 d. Jhrg. 72 u. Bl. mitgetheilten Entscheidungen des Kammergerichts und Ober-Tribunals zu Berlin beziehen sich auf Prozesse über das Honorar für eine architektonische Arbeit, bieten also für Ihren Fall, in dem es sich anscheinend um eine Zeugen-Gebühr handelt, keinen Anhalt. Der Ihnen bewilligte Satz von 16 Sgr. für eine Doppel-Reise von 3¼ Meilen und eine 4 stündige Thätigkeit ist zwar ein so ausserordentlich niedriger, dass bei dessen Bemessung ein Irrthum vorzuliegen scheint, indessen werden Sie keinesfalls auf höhere Sätze, als sie für Zeugen überhaupt festgesetzt sind, und auf ein Honorar nach Maassgabe der in unserer Norm angenommenen Diätensätze Anspruch erheben können. Ueber die Pflicht, sich als Sachverständiger vernehmen zu lassen, und das Recht ein bezügliches Gutachten von entsprechender Honorirung abhängig zu machen, wollen Sie den Artikel auf Seite 304 d. laufnd. Jhrg. u. Bl. nachlesen.

Hrn. B. L. in Schlochau. Die Gewölbe-Theorie von Hagen ist in der Schrift desselben: „Ueber Form und Stärke gewölbter Bogen“ enthalten. Das Werk E. H. Hoffmann's, der sich die praktische Anwendung der Hagen'schen Theorie zur Lebens-Aufgabe gemacht hat, führt gleichfalls den Titel: „Form und Stärke gewölbter Bögen“ und ist im Jahre 1853 bei Nauck in Berlin erschienen; die Gewölbe-Theorie J. W. Schwedler's endlich ist im Jahrgang 1859 d. Zeitschrift f. Bauwesen abgehandelt. Ueber die graphische Ermittlung von Gewölbe-Konstruktionen finden Sie besten Aufschluss in Culmann's: „Die graphische Statik“ Zürich 1866.

Hrn. O. S. in Berlin. Wir können Ihnen selbstverständlich kein Lehrbuch zum Selbststudium der Mathematik vorschlagen, wenn wir nicht wissen, auf welcher Stufe der Vorbildung Sie sich befinden. Besser ist es in jedem Falle, dass Sie sich an einen Lehrer wenden, während es in Betreff des Aquarellirens unbedingtes Erforderniss ist. Dass man das Letztere aus Büchern zu lernen wünscht, ist eine Ansicht, der wir in der That noch nicht begegnet sind.

Hierzu eine Illustrations-Beilage: Ansicht und Grundriss des Industrie-Palastes der Wiener-Weltausstellung. Durchschnitte und Text folgen in nächster Nummer.

